

Met warmte uit eigen riool woning verwarmen

[klimaattechniek](#)

Actief warmte terugwinnen uit het rioolwater voor het de woning verlaat, en daarmee de woning of tapwater verwarmen. Op deze manier kunnen huishoudens 600 kubieke meter gas per jaar besparen.



DreamHus project Delft. - FOTO Guus

Schoonewille

Tekst: Joop van Vlerken

De Delftse Start-up DeWarmte won 25.000 euro aan prijzengeld van de ASN Bank met hun concept voor decentrale warmterugwinning uit de riool. En het blijft niet bij een idee, vertelt een van de oprichters Auke de Vries. Verschillende woningcorporaties en particulieren hebben interesse om de techniek van DeWarmte toe te passen in hun huizen. “Het systeem wint warmte terug uit de huishoudelijk rioolafvoer. Dat water is ongeveer 27 graden en als het ons systeem verlaat is het nog 2 graden. Dat is dus een behoorlijke hoeveelheid warmte die daar kan worden teruggewonnen.”

Warmtepompsysteem

Auke de Vries legt uit hoe warmte aan het eind van de huisriolering teruggewonnen wordt en vervolgens gebruikt wordt in de woning. “De gewonnen warmte waarden we op met een warmtepomp van 4 kW. Deze warmte wordt gebruikt om tapwater in een boiler op te warmen of wordt direct geleverd aan de verwarming in de woning. Het totale systeem bestaat uit een aantal componenten, maar deze brengen we als één product naar de markt.”

Decentrale warmteterugwinning uit rioolwater

Warmteterugwinning uit rioolwater is niet nieuw, maar wel uniek aan DeWarmte is dat het decentraal in de woning gebeurt. Hierdoor zijn er niet allerlei maatregelen nodig om toegang te krijgen tot het gemeentelijk riool. Deze oplossing is makkelijker toepasbaar en goedkoper. Bovendien is de temperatuur van het rioolwater hoger en zit de warmteterugwininstallatie van DeWarmte dicht bij de bron. Hierdoor is het mogelijk om warmte terug te winnen uit rioolwater van 27 graden in plaats van uit rioolwater van 10 tot 14 graden. Dat is de temperatuur die het rioolwater verder van de woning heeft.

Lees ook over warmteopslag en riothermie:

- [Riothermie: warmte winnen uit huishoudelijk afvalwater](#)

- [Warmteopslag: wat zijn de mogelijkheden?](#)

Besparen op gasverbruik

De techniek is ontwikkeld om te gebruiken als aanvulling op een andere warmtebron, zoals bijvoorbeeld een cv-ketel. De Vries: “Met deze techniek kunnen huishoudens 40% op hun gasverbruik besparen. Belangrijk detail van het systeem is dat je meer kunt besparen als er meer personen in huis wonen. Een huishouden van vier personen kan 600 m³ gas per jaar besparen. Het systeem wordt in serie gekoppeld met een cv-ketel, waarbij de ketel het overneemt als dat nodig is. De warme uitlaat van het boilervat wordt gekoppeld aan de ingang van de cv-ketel, net zoals dat bijvoorbeeld ook bij zonneboilers werkt. Het is een robuust systeem waarmee de gebruiker zeker niet in de kou komt te zitten. De meeste recente cv-ketels kunnen ermee omgaan en je merkt er als gebruiker helemaal niets van.”

Toegang tot rioolbuis

De door DeWarmte ontwikkelde techniek is niet voor alle woningen geschikt, licht De Vries toe. Zo is toegang tot de rioolbuis niet in alle woningen mogelijk. “We moeten toegang tot de horizontale rioolbuis hebben om de warmte terug te kunnen winnen. In de meeste woningen lukt dat wel via de kruipruimte of de kelder. We hebben dan minimaal 1 meter horizontaal riool nodig.”

Ruimte voor installatie

Een andere vereiste voor de plaatsing van het systeem is voldoende ruimte voor de installatie, legt De Vries uit. “Naast de unit voor warmteterugwinning op de rioolbuis, bestaat de installatie uit een kleine warmtepomp. Die kunnen we meestal wel onder de trap kwijt. En tot slot is er natuurlijk nog een boilervat nodig, voor twee mensen gaat het vaak om 100 liter.”



Voor grondgebonden woningen

Het systeem is vooral ontworpen voor grondgebonden woningen, legt De Vries uit. “In flats is toegang tot het horizontale riool vaak alleen mogelijk in het onderste appartement, dus alleen

daar kan de warmte worden teruggewonnen. De mogelijke besparing is wel veel groter omdat er meer water beschikbaar is om warmte uit terug te winnen.”

Huurwoningen verduurzamen

De techniek van De Warmte is al toegepast bij een woning in The Green Village op de campus van de TU Delft. En er is interesse van verschillende woningcorporaties om de techniek toe te passen, vertelt De Vries. “WoonFriesland heeft al toegezegd om mee te doen. We gaan samen een aantal sociale-huurwoningen verduurzamen. Voor deze woningen zijn relatief weinig oplossingen, omdat ze vaak verwarmd worden met hogetemperatuurwarmte. Met onze oplossing hoef je niet het hele huis te isoleren en alle radiatoren te vervangen voordat je ons product kan installeren.” Voor het project in Friesland werkt DeWarmte samen met Bouwgroep Dijkstra-Draisma.

Lagetemperatuurverwarming

DeWarmte kan een toevoeging zijn voor alle woningen, ook voor nieuwbouw, legt De vries uit. “Huizen verliezen altijd warmte door het riool. Je kunt het systeem makkelijk meenemen in de bouw. Het wordt zelfs efficiënter als je het kunt combineren met [lagetemperatuurwarmte](#).”

Geen buitenunit warmtepomp

Een ander belangrijk voordeel van het systeem van DeWarmte zit volgens De Vries in het type bron. “Er is voor ons systeem geen buitenunit voor de warmtepomp nodig, want het rioolwater is onze hoogwaardige bron. Geen buitenunit betekent geen lawaai. Ons systeem maakt wel wat geluid, maar dat is niet meer dan het geluid van de cv-ketel.”

Netwerk van installateurs

De installatie op The Green Village is in samenwerking met Verkade Klimaat geïnstalleerd. Daarnaast is DeWarmte nog op zoek naar installatiepartners in het hele land. “We willen een netwerk van installateurs creëren die met deze techniek kunnen werken. Daarbij is het altijd interessant om met partijen werken die het leuk vinden om te pionieren.”

Actieve koeling

De techniek achter DeWarmte is heel anders dan de techniek die bijvoorbeeld toegepast wordt bij douche-wtw's, legt De Vries uit. “Dat zijn passieve technieken, die warmte teruggewinnen. Wij koelen juist actief het rioolwater waardoor we meer warmte kunnen teruggewinnen. We gebruiken bovendien alle restwaterstromen uit de woning, ook van de vaatwasser, de wc en de douche.” Het rioolwater dat de woning verlaat, is een stuk kouder dan wanneer er geen warmte uit gewonnen zou worden. Heeft dat nog effecten? De Vries: “De temperatuur van het rioolwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties is grondwatertemperatuur, 12 tot 14 graden. De paar graden die wij eraf halen, maakt op het grotere geheel niks uit.”

Betaalbaar alternatief voor warmtepompen

Naast de samenwerking met WoonFriesland, heeft DeWarmte al meer dan 100 systemen voorverkocht aan particulieren. “We willen mensen helpen om minder gas te gebruiken en bieden met onze techniek een alternatief voor bodem-, lucht- en ventilatiewarmtepompen.”

Volgens De Vries is het systeem prima betaalbaar. “Het systeem kost 5500 euro inclusief de geraamde installatiekosten, maar particulieren en bedrijven kunnen tot 2500 euro subsidie aanvragen. Dat betekent dat we voor 3000 euro netto deze techniek kunnen toepassen.”

Eerste publicatie door **Joop van Vlerken** op 26 jan 2021

Laatste update 26 jan